
**INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA:
PROJETOS EXPERIMENTAIS DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA
NO ESTADO DE SÃO PAULO**

*Antonio Pallocci Filho¹, Clance Umbelino de Freitas², Eduardo Garcia Garcia³,
Flavio Celso da Silva⁴, Francisco Antonio de Castro⁵*

I INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o Brasil tem se colocado entre maiores consumidores de agrotóxicos do mundo. Conforme mostra o Quadro I, as quantidades vendidas no país aumentam a cada ano, e o Estado de São Paulo vem ocupando, há algum tempo, o primeiro lugar em vendas de pesticidas, entre as Unidades da Federação: sua contribuição tem sido de 35 a 40% do total vendido anualmente no país.

Apesar de São Paulo ser um dos mais desenvolvidos estados do país, a falta de uma política efetiva e de uma legislação rigorosa para regulamentação do setor, a venda livre de qualquer tipo de pesticida e a desinformação generalizada sobre os riscos de exposição a esses produtos, entre outros fatores, faz com que seja muito comum observar-se precárias condições de uso dos agrotóxicos na agricultura. No entanto, a quase inexistência de informações sobre as consequências desse uso indiscriminado, a nível da população exposta, dificulta uma análise da extensão dos efeitos do seu uso sobre a saúde pública, a produção agrícola e contaminação do meio ambiente.

II POPULAÇÃO EXPOSTA

Embora a população exposta aos agrotóxicos esteja presente em diversos segmentos da sociedade, num primeiro momento, é o setor primário da economia que chama mais a atenção, pela maneira abusiva e indiscriminada que esses produtos tem sido utilizados na agricultura, e, também, porque esse fato pode trazer repercussões mais amplas a nível do meio ambiente e da saúde pública, neste caso devido a contaminações ambientais e de alimentos.

Segundo o Censo Agropecuário, o Estado de São Paulo possuía um total de 1.383.347 pessoas ocupadas em atividades agrícolas, em 1980. Definir, dentre essas pessoas, quem é a população exposta aos agrotóxicos é tarefa bastante difícil. Teoricamente os indivíduos diretamente

-
- 1 Médico, Coordenador do PROVERSA —Programa de Vigilância Epidemiológica e Sanitária em Agrotóxicos de Ribeirão Preto— São Paulo, SUDS-50-R
 - 2 Médica Sanitarista I do Centro de Vigilância Sanitária da SES- SUDS/SP
 - 3 Engenheiro Agrônomo e Engenheiro de Segurança do Trabalho Responsável pelo Setor de Agrotóxicos e Meio Ambiente da Divisão de Assistência à Agricultura / FUDACENTRO
 - 4 Médico, Coordenador do PST —Programa de Saúde do Trabalhador do SUDS-49— Registro - SP.
 - 5 Médico Sanitarista do Instituto de Saúde —SES
-

Quadro 1 *Vendas de agrotóxicos*

Quantidades Vendas (toneladas)	Ingrediente ativo			Produto comercial		
	1984	1985	1986	1984	1985	1986
São Paulo	19 288	20 869	27 545	44 387	43 991	60 303
Brasil	50.223	51 533	69 036	125 156	128 713	166 155

Fonte: Associação Nacional de Defensivos Agrícolas- ANDF.

expostos são aqueles que manipulam os pesticidas em atividades de transporte, armazenamento, diluição, aplicação e descarte de embalagens e resíduos. Porém, são raras as propriedades que mantêm trabalhadores em atividades exclusivas com agrotóxicos, pois as tarefas na agricultura são muito diversificadas e sazonais. Além disso, a rotatividade e o uso de mão-de obra temporária é bastante comum.

Também há que se considerar a população indiretamente exposta que são os indivíduos que trabalham nas áreas onde se realizam as atividades citadas anteriormente. Estes, embora não manipulem diretamente os venenos agrícolas, podem, muitas vezes, estar tão ou mais expostos que os que tem contato direto. Por exemplo: um indivíduo trabalhando próximo de uma área que está sendo pulverizada com agrotóxicos, se não for atento e cuidadoso pode estar sendo mais exposto que o aplicador, porque este último poderá estar devidamente preparado e protegido para esta situação.

Outro aspecto a ser considerado, é que, em regiões de pequenas propriedades ou com grande número de pequenos arrendatários e parceiros, praticamente toda a população está exposta, porque trabalham em regime familiar. Por exemplo, é comum observar-se crianças puxando mangueiras de pulverização de agrotóxicos, e, mesmo mulheres que não participem da aplicação dos venenos na lavoura, se expõem quando cuidam da lavagem das roupas de trabalho dos seus familiares que manipulam os pesticidas.

Dessa forma, pode se considerar que, nas condições atuais de emprego de agrotóxicos na agricultura, praticamente toda a população rural está exposta aos seus efeitos nocivos. Porém, devido a diversidade e sazonalidade de tarefas, à rotatividade de mão-de-obra e às migrações, é muito difícil definir os níveis dessa exposição e, conseqüentemente, suas conseqüências.

III UMA EXPERIÊNCIA LIGADA À UNIVERSIDADE

Em 1982, o Núcleo de Ecologia Humana e o Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas —UNICAMP, iniciaram um programa de investigação epidemiológica das intoxicações por agrotóxicos na região de Campinas, São Paulo

O trabalho buscava conhecer os fatores determinantes das ocorrências de intoxicações, qualificando suas causas e conseqüências e quantificando suas proporções, através de uma abordagem multi-disciplinar e multi-profissional, visando a proposição de medidas efetivas para o controle dessas ocorrências.

Com essa proposta foi organizado o Programa de Vigilância Epidemiológica em Ecotoxicologia de Pesticidas.

No início de suas atividades, o Programa procurou organizar um sistema de notificações sobre ocorrências de intoxicações agudas por pesticidas na região de Campinas. Foram definidos dez municípios para compor esse sistema inicial: Campinas, Valinhos, Indaiatuba, Santo Antonio de Posse, Jaguariúna, Artur Nogueira, Cosmópolis, Mogi-Mirim, Mogi-Guaçu e Aguiar. As notificações eram feitas por telefone para a Universidade, que desencadeava o trabalho de campo, buscando, a partir dos casos notificados, detectar outros casos e avaliar as condições que propiciaram a(s) ocorrência(s).

Em 1983, uma circunstância permitiu a primeira experimentação interinstitucional da proposta da UNICAMP. Nos algodoeiros das regiões de Campinas e Sorocaba, em São Paulo, foi notada a presença de uma praga até então nunca detectada no Brasil: o bicudo do algodoeiro (*Anthonomus grandis*).

Para o controle dessa praga, a principal medida proposta na ocasião foi a pulverização aérea de inseticidas organofosforados, nas culturas de algodão daquelas regiões. Porém, devido às características geográficas, agrárias e sócio-econômicas da região, autoridades, pesquisadores, produtores e a população residente na área, temendo que pudessem ocorrer problemas de contaminação de cursos d'água, de residências, de escolas, de pessoas residentes na região, de trabalhadores e de animais, mobilizaram-se para evitar essa pulverização aérea, que por isso acabou não ocorrendo.

Em Mogi-Mirim, um dos Municípios próximos à Campinas que foi atingido pelo problema, foi formada uma Comissão Interinstitucional para coordenar medidas a serem tomadas no controle fitossanitário das pragas das suas regiões agrícolas. A Comissão presidida pelo prefeito municipal, foi composta de técnicos representantes dos setores públicos estaduais e municipais de agricultura e saúde, além de representantes da Cooperativa Rural, do Sindicato Rural e de lideranças comunitárias rurais.

Essa Comissão solicitou à UNICAMP que orientasse a organização de um programa de vigilância epidemiológica para controle de intoxicações por agrotóxicos no município. A UNICAMP passou, então a assessorar a organização e implementação do programa, treinando os profissionais das áreas técnicas envolvidas, acompanhando as atividades de campo e garantindo a retaguarda técnica necessária ao desenvolvimento do programa.

O programa que funcionou bem durante seu primeiro ano de atividade, passou, depois, a se desorganizar aos poucos, por vários motivos, mas, principalmente pela falta de apoio institucional efetivo por parte dos órgãos públicos envolvidos, que não ofereceram o respaldo e condições necessários para a continuidade do trabalho após seu impacto inicial, apesar dos esforços empreendidos pelos técnicos participantes e dos resultados alcançados.

Os resultados dessas experiências ligadas à Universidade devem ser analisados em dois

níveis: pelos próprios dados levantados, e pela experimentação da proposta metodológica de organização e operacionalização do sistema de vigilância epidemiológica proposto.

Os dados que foram levantados na região de Campinas, tiveram grande importância por duas razões principais. primeiro, por ser a primeira vez no Estado de São Paulo, e talvez no Brasil, que se obtinham informações sobre agravos à saúde provocados por pesticidas, de forma sistematizada, com retaguarda técnica estruturada especificamente para esse fim, e com análise "in loco" das condições e consequências das intoxicações; segundo, pela ordem de grandeza da população atingida, com mais de 1.100 trabalhadores rurais (Tabela 1 e 2).

Tabela 1. Distribuição do número de pessoas com história de intoxicações prévias, segundo o número de vezes que sofreram intoxicações, e segundo o sexo, na região de Campinas, em 1.107 pessoas examinadas de Jan/1982 a Set/1983

SEXO	Número de intoxicações				TOTAL
	1	2	3	4	
Masculino	96	17	7	1	121
Feminino	9	1	1	1	12
Total	105	18	8	2	133
%	78,95	13,53	6,02	1,50	

Fonte: Trapé, A. et al. Projeto de Vigilância Epidemiológica em Ecotoxologia de Pesticidas —Revista Brasileira de Saúde Ocupacional— 47(12), 1984.

O desenvolvimento desse trabalho propiciou uma intensa experimentação do sistema proposto pela UNICAMP para a vigilância epidemiológica nas intoxicações por agrotóxicos, permitindo que fosse avaliado em seus aspectos institucionais, técnicos e operacionais, e, também, quanto às suas possibilidades de adaptação às condições peculiares de outras regiões.

A incorporação da experiência da UNICAMP pelos serviços públicos de saúde, agricultura, trabalho, meio ambiente, educação e outros, permitiu o desenvolvimento de outras experiências regionais.

Em São Paulo a partir de 1984 surgiram as experiências do Vale do Ribeira, Presidente Prudente e Ribeirão Preto, entre outras, principalmente pela iniciativa, esforço e dedicação de técnicos de alguns órgãos centrais e regionais da Secretaria Estadual de Saúde e outras entidades.

Tabela 2. Trabalhadores em que foram realizadas dosagens da atividade da colinesterase sanguínea de janeiro/82 a setembro/83 em dez municípios da região de Campinas.

Categoria	1982	1983	Tot.
Trabalhadores de Indústrias	90	78	168
Trabalhadores Agrícolas	35	1 107 (1)	1 142
Outros	48	20	68
Total	173	1.205	1 378
(1) Nestes 1 107 trabalhadores agrícolas foram realizadas 1 183 análises			

Fonte: Trapé, A. et al. Projeto de Vigilância Epidemiológica em Ecotoxologia de Pesticidas —Revista Brasileira de Saúde Ocupacional— 47(12), 1984.

Também estão sendo desenvolvidas experiências em outros Estados, como: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia e Pernambuco, já em andamento, e de Mato Grosso do Sul em implantação através da iniciativa e ação da FUNDACENTRO, em conjunto com outros órgãos federais, estaduais e municipais, além de entidades sindicais e universidades, entre outras. No Estado de Goiás, por iniciativa da Secretaria Estadual de Saúde e diversos outros órgãos daquele Estado, e com assessoria da FUNDACENTRO, está sendo iniciado um programa de vigilância epidemiológica em intoxicações por agrotóxicos.

IV. EXPERIÊNCIAS REGIONAIS

No Estado de São Paulo, várias instituições públicas tem entre suas funções e níveis de atuação, alguma relação com a questão dos agrotóxicos, por exemplo: Secretaria Estadual da Agricultura (comercialização e uso), Delegacia Regional do Trabalho do Ministério do Trabalho e Secretaria das Relações do Trabalho (segurança e saúde ocupacional na produção, comercialização e uso). Do ponto de vista dos efeitos sobre a saúde pública e ao meio ambiente agregam-se a Secretaria de Estado da Saúde e a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) — da Secretaria do Meio Ambiente. À excessão da Secretaria de Relações do Trabalho e CETESB, que têm ligações específicas com a Delegacia Regional do Trabalho e Secretaria do Meio Ambiente, respectivamente, os demais órgãos têm estrutura e funcionamento independente entre si, não dispondo até o momento de instrumentos que permitam a troca de informações para uma programação conjunta. As atribuições estabelecidas para cada uma das instituições dizem respeito a aspectos parcelares da produção, comercialização e uso dos agrotóxicos, resultando em ações sem complementação, e de baixa efetividade prática. Soma-se a isto a fragilidade dos instrumentos legais de atuação.

Entende-se que, com uma política frágil de controle nos vários níveis, os efeitos sobre as condições de saúde dos envolvidos diretamente na produção e aplicação de agrotóxicos se dão de forma mais grave. Isto implica na criação de um sistema de controle que tenha como ponto de partida "o adoecer" em decorrência do contato com agrotóxicos, ou seja, a partir do diagnóstico das intoxicações nos locais onde ocorrem, estabelecer prioridades de atuação interinstitucional, que vise a construção de uma política única de controle, sem detrimento das demais competências dos vários órgãos. É preciso ressaltar que, principalmente, a nível local e regional, é muito importante a integração de outros órgãos públicos, como prefeituras, universidades e outras instituições de pesquisa, além da participação de entidades sindicais, tanto de produtores como de trabalhadores rurais. Dentro desta visão de política de atuação, construiu-se um modelo de vigilância epidemiológica e sanitária em intoxicações por agrotóxicos, aproveitando a experiência já desenvolvida na região de Campinas, através da UNICAMP, e aplicada experimentalmente através das Secretarias de Saúde, Trabalho, Educação e Agricultura nas regiões de saúde do Vale do Ribeira, Presidente Prudente e Ribeirão Preto.

Ressalte-se que a aplicação do método epidemiológico no controle das intoxicações por agrotóxicos, respeitando-se as competências estabelecidas, só se faz possível com a integração desses órgãos. Foi essa integração que ocorreu nos níveis regionais, por iniciativa e interesse dos técnicos envolvidos, que permitiu o desenvolvimento dos programas.

Apesar de claro para os técnicos, que os problemas de saúde decorrentes da exposição a agrotóxicos podem estar presentes desde a sua produção, os programas experimentais, por se estruturarem em áreas predominantemente rurais, estiveram voltados para o diagnóstico das alterações de saúde decorrentes do seu uso na agricultura.

Para implantar os sistemas de vigilância, foi indispensável o treinamento de pessoal como passo inicial. Isto se deveu à quase total ausência de informação dos profissionais de saúde, quanto ao diagnóstico das intoxicações e seu tratamento, bem como o desconhecimento dos profissionais das demais Secretarias acerca dos princípios, conceito e prática de vigilância epidemiológica. Os treinamentos foram divididos em duas partes: uma específica para especialidades, e outra para todos os profissionais, visando propiciar troca e uniformização de conhecimentos básicos. Após o treinamento teórico, foram formadas equipes de campo para a busca ativa de casos, e treinados os profissionais: das Secretarias de Saúde e Agricultura, na região do Vale do Ribeira; e Agricultura, Saúde e Trabalho, em Presidente Prudente.

Após o treinamento foi implantada a notificação compulsória dos casos de intoxicações, nestas regiões.

IV.1 Vale do Ribeira

O Vale do Ribeira, uma das regiões mais pobres do Estado, apesar da proximidade com a Capital do Estado, mais ou menos 180 km, caracteriza-se por ser uma região de mata natural, pouco povoada, mais ou menos 250 habitantes por Km², com pouco uso da terra, maior parte de pequenos proprietários, predominando o cultivo de banana, chá, cítricos e olericultura.

O programa de vigilância epidemiológica em intoxicações exógenas foi implantado a partir do segundo semestre de 1984, tendo sido acompanhado pelo Instituto de Saúde da Secretaria de

Tabela 3 Casos notificados de intoxicações exógenas no Vale do Ribeira de 01.01.85 a 30.09.85

Agentes	Sexo		Distribuição por idade					Causa da intoxicação					Óbitos	Total
	Masc	Fem	0-4 a	5-14 a	15-25 a	26-45 a	46 a +	Acid.	Suic	Acid. Prof	Auto Medic	Outros		
Tóxicos	23	9	2	3	13	9	5	8	2	22	-	-	4	32
Organofosforados	9	6	2	3	9	1	-	5	6	4	-	-	-	15
Carbamatos	9	2	-	-	4	4	3	4	5	2	-	-	5	11
Paraquat	3	-	-	1	1	1	-	-	1	2	-	-	1	3
Organoclorados	8	2	1	1	4	3	1	2	2	5	-	1	-	10
Outros agrotóxicos e desconhecidos	52	19	5	8	31	18	9	19	16	35	-	1	10	71
Subtotal	19	28	13	6	11	11	6	12	12	-	9	14	1	47
Medicamentos	2	7	5	-	3	1	-	5	4	-	-	-	-	9
Domissanitários	3	4	3	3	1	-	-	6	-	-	1	-	-	7
Plantas	9	5	3	-	8	3	-	5	4	5	-	-	1	14
Prod. Químicos	2	-	-	1	1	-	-	2	-	-	-	-	-	2
Raticidas	154	45	6	44	38	54	46	94	-	105	-	-	-	199
Animais Peçonhentos	22	12	4	5	12	9	4	-	-	-	-	34	-	34
Intoxicação Alimentar	263	120	39	67	105	107	65	143	36	145	10	49	12	383
Total														

271 e 546 notificações, respectivamente. Do total de casos notificados, 412 se deveram a acidente profissional, tendo ocorrido 02 óbitos entre estes (Tabela 4).

Quanto a participação dos profissionais no trabalho de campo, foram constituídas equipes por Distrito Sanitário, tendo as mesmas participado de forma diferenciada nos vários locais. Das 70 visitas efetuadas o técnico da Secretaria da Agricultura esteve presente em 46 (66%) e o técnico de laboratório da Secretaria da Saúde em 39 (51%). Do total de pessoas entrevistadas nas visitas, 64% foram examinadas por médico. No primeiro semestre de 1987 a participação do Agrônomo cai para 23% das visitas. Apenas 18% dos entrevistados são examinados, enquanto que a participação do técnico de laboratório nas visitas sobe para 76%.

Tabela 5. Distribuição de trabalhadores rurais expostos a agrotóxicos na cultura de tomate estoqueado na região de Cravinhos, no período de Julho/1986 a Março/1987, segundo os níveis de atividade da Colinesterase sanguínea - (A.C.S.), através do método de Edson.

A C.S. (%)	No. de trabalh	(%) trabalh.
> 75,0	97	40,5
= 75,0	86	36,0
< 75,0	56	23,5

IV.3 Ribeirão Preto

Ao contrário da região do Vale do Ribeira, a região de Ribeirão Preto se caracteriza por possuir grandes centros urbanos com polos industriais, comerciais e agrícolas. Predominam na região as grandes culturas, com uso intensivo da terra, em particular lavouras de cana-de-açúcar, café, algodão, arroz e laranja, além de, em menor escala, milho, tomate, amendoim, soja e mandioca.

O programa de vigilância epidemiológica e sanitária de intoxicações por agrotóxicos na região teve início em junho de 1986, através de uma articulação efetuada pela equipe de Vigilância Sanitária do então Escritório Regional de Saúde. Foram envolvidos, a nível local, a equipe de vigilância epidemiológica, o Hospital das Clínicas, profissionais dos Centros de Saúde de Ribeirão e da cidade piloto do programa, além das Faculdades de enfermagem e de agronomia, das Secretarias de Agricultura, Trabalho, Educação, CETESB, INAMPS, SENAR e FUNDACENTRO. Devido a pouca disponibilidade de técnicos, por causa de outras atividades de rotina, foram selecionados 3 municípios para o início das atividades: Cravinhos (Projeto piloto I) onde se cultiva predominantemente o tomate, Guará e Ituverava, onde predominam as culturas de algodão, milho, soja, cana-de-açúcar, arroz e feijão, além da presença de empresas de tratamento de sementes (Projeto piloto II).

Para início das atividades foi efetuado um treinamento coordenado pela FUNDACENTRO contando com atividades teóricas e práticas.

A equipe de trabalho elaborou um roteiro de atividades que consistiu em:

- 1 Trabalho de Campo
- 2 Recursos laboratoriais
- 3 Divulgação e intercâmbio de informações
- 4 Implantação do Sistema de Notificações
- 5 Instalação de um ambulatório de toxicologia para atendimento e acompanhamento do trabalhador no Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto
- 6 Análise de resíduos de agrotóxicos em mananciais
- 7 Estudo de exposição a pesticidas em funcionários da SUCEN — Ribeirão Preto

Em abril de 1987 houve a primeira avaliação do trabalho e resultados, tendo sido publicado relatório específico na ocasião (Tabelas 5 e 6).

Este programa também será discutido em Grupo de trabalho específico.

Tabela 6. Distribuição de trabalhadores, segundo as firmas e atividade de acetilcolinesterase sanguínea (A.C.S.), no tratamento de sementes das cidades de Guará e Ituverava, no período de setembro a outubro de 1986, segundo o Método de Edson.

Firmas A.C.S. (%)	FMC		A Rumpem		Total	
	Número	(%)	Número	(%)	Número	(%)
100	—		—		—	
87,5	1	(16,6)	1	(12,5)	2	(14,3)
75,0	—		2	(25,0)	2	(14,3)
62,5	1	(16,6)	3	(37,5)	4	(28,6)
50,0	1	(16,6)	1	(12,5)	2	(14,3)
37,5	2	(33,3)	—		2	(14,3)
25,0	1	(16,6)	—		1	(7,1)
12,5	—		—		—	
0	—		—	(12,5)	1	(7,1)
Total	6	(100)	8	(100)	14	(100,0)

V ESTRUTURAÇÃO DO PROGRAMA A NÍVEL ESTADUAL

O sucesso e divulgação dessas experiências levou à implantação inicial e reestruturação de equipes coordenadoras em Campinas, Marília, Piracicaba, São José do Rio Preto, São José dos Campos e Assis, cujos programas estão merecendo apoio e atenção por parte dos órgãos envolvidos, para que possam deslanchar e produzir resultados efetivos.

Foi formada uma equipe técnica de assessoria aos programas, composta por técnicos representantes das Secretarias Estaduais de Saúde, Agricultura, Trabalho e Meio Ambiente, além da FUNDACENTRO, órgão do Ministério do Trabalho. Essa equipe desencadeou um processo de discussão nos níveis centrais das várias instituições, e apresentou uma proposta de atuação de programas a nível do Estado.

Nessa proposta foram definidas as funções dos vários órgãos, e estabelecido um organograma (Figura 1) que são apresentados a seguir:

V.1 Secretaria de Estado da Saúde

- Garantir o atendimento médico às populações rurais e condições de estabelecer diagnóstico de intoxicação por agrotóxicos - através da rede básica e Hospitalar.
- Garantir retaguarda especializada para os casos de maior gravidade e complexidade - através dos convênios com os Centros de Controle de Intoxicações e/ou convênios com Universidades.
- Garantir a formação continuada de pessoal - convênios com CCI e Universidades e outros centros formadores.
- Estabelecer a notificação compulsória dos casos de intoxicação por agrotóxicos, criando um sistema de informações que permita o conhecimento da situação de intoxicações por agrotóxicos no estado - número, locais de maior prevalência, causa da intoxicação, número de mortes, comportamento de intoxicações no tempo, etc.
- Participar das ações de campo - de vigilância epidemiológica e sanitária, educação, informação aos envolvidos na questão (população, sindicatos, instituições), atendimento clínico dos expostos a agrotóxicos, levantamento das condições sanitárias locais.

V.2 Secretaria de Estado da Agricultura

- Levantamento dos agrotóxicos mais usados por região do Estado - nome comercial, grupo químico, classificação toxicológica.
- Levantamento das culturas e atividades agrícolas, por período e região.
- Organizar, junto com os demais órgãos, cadastro de propriedades, com dados de culturas, agrotóxicos usados e população exposta.

- Participar das ações de vigilância epidemiológica e sanitária, em especial, na avaliação e controle do uso dos agrotóxicos, incluindo atividades de orientação, educativas e fiscalizatórias.

V.3 Secretaria de Estado das Relações do Trabalho e/ou DRT Delegacia Regional do Trabalho

- Levantamento das condições de trabalho.
- Cumprimento da legislação trabalhista e de segurança do trabalho.
- Orientação quanto às recomendações de segurança do trabalho.
- Participar das ações de vigilância epidemiológica e sanitária.

V.4 CETESB —Secretaria do Meio Ambiente

- Participação nos trabalhos educativos de preservação do meio ambiente.
- Envolvimento nas ações de campo relacionadas a preservação do meio ambiente.
- Definição de áreas críticas de contaminação, através do seu trabalho de controle rotineiro.

V.5 Ministério Público

- Acionado em casos de morte por intoxicações por agrotóxicos - curadorias de acidentes do trabalho; ou quando houver danos ao meio ambiente - curadoria do meio ambiente.

V.6 Secretaria de Estado da Educação

- Não participou das discussões, mas foi definida como importante a participação nas ações educativas, incluindo conhecimentos básicos de cuidados com agrotóxicos nos currículos escolares, e na definição de estratégias educativas.

VI ESTRATÉGIA DE AÇÃO

VI.1 Vigilância epidemiológica

É o conjunto de atividades que permite reunir a informação indispensável para conhecer a todo instante o comportamento e as características de uma enfermidade, detectar ou prever qualquer mudança que possa ocorrer por alterações nos seus fatores condicionantes, objetivando recomendar sobre bases firmes, medidas eficientes que levem à sua prevenção e controle. É um conceito construído no âmbito da saúde pública, e por ela utilizado tradicionalmente no controle das doenças transmissíveis, mas por ser um conceito metodológico pode ser aplicado em diferentes circunstâncias, e a problemas de diferentes magnitudes.

É com base nesse conceito metodológico que vem sendo desenvolvidas as propostas dos programas de vigilância epidemiológica em intoxicações por agrotóxicos.



- Técnico da área de saúde (médico, **visitador sanitário**) —avalia as condições de saúde da população exposta; faz o encaminhamento dos que apresentam problemas, dão as orientações médicas necessárias aos examinados.
- Técnico da área de agricultura (engenheiro agrônomo e técnico agrícola) —avalia as condições de uso dos agrotóxicos quanto aos seus aspectos agrônômicos, orienta os agricultores e trabalhadores sobre o controle de pragas e o uso correto dos pesticidas.
- Técnico da área de higiene e segurança do trabalho (engenheiro a técnico em segurança do trabalho) —avalia e orienta quanto às condições de trabalho nos locais visitados, do ponto de vista das questões trabalhistas e de segurança do trabalho.
- Técnico de laboratório —realiza, no local, exames de dosagens de colinesterase.

ou coleta material para realização de outros exames bioquímicos que auxiliem na determinação de contaminação e no diagnóstico de intoxicações.

- Técnicos de outras áreas (especialistas em proteção e controle ambiental) —avaliam as condições ambientais, locais e regionais em função de suas áreas de competência.

O trabalho de campo, não só facilita uma avaliação técnica realista das condições que determinam as intoxicações, como permite o diagnóstico precoce de agravos à saúde daquela população exposta. Além disso, propicia uma análise conjunta com produtores e trabalhadores rurais, das condições e resultados encontrados "in loco", agilizando a proposição de medidas preventivas frente aos problemas detectados.

VI.2 Recursos Laboratoriais

Um dos principais alicerces dos trabalhos de vigilância epidemiológica é a existência de uma rede laboratorial para auxiliar a confirmação de diagnósticos.

No caso dos pesticidas a montagem e utilização de um bom laboratório exige profissionais especializados, além de equipamentos e materiais caros. Por isso são poucos os laboratórios, no Brasil, capacitados para auxiliar nos programas de vigilância. Esses laboratórios, em geral, pertencem à institutos de pesquisa e universidades, encontrando-se instalados em grandes centros.

Dessa forma, as distâncias entre os locais de uso dos agrotóxicos e os laboratórios, além dos preços das análises, dificultam muito sua utilização em trabalhos de rotina e de massa, como nos casos dos programas de vigilância epidemiológica.

Frente a essa situação, uma opção encontrada foi a utilização de métodos simples para avaliação de contaminações e auxílio diagnóstico nas intoxicações.

Como os principais causadores de intoxicações agudas na agricultura são os pesticidas organofosforados (2 e 3), um grande aliado dos programas de vigilância epidemiológica na agricultura tem sido um equipamento para dosagem da atividade da colinesterase no sangue, baseado no método de Edson e conhecido como Kit Lovibond (10 e 11). Este tem sido, praticamente, o único instrumento de análise bioquímica utilizado nas atividades de campo.

Tendo sido inicialmente testado pelo Instituto Biológico da Secretaria do Estado da Agricultura (12) e pela Universidade de Campinas —UNICAMP (2) esse método passou a ser difundido a nível dos programas regionais por possuir características bastante favoráveis ao desenvolvimento do trabalho: facilidade de transporte e manuseio; resultados semi-quantitativos, rápidos e confiáveis quando o equipamento é bem utilizado; boa resposta como indicador de exposição, auxiliar a detecção precoce de casos sub-agudos ou sub-clínicos de intoxicação; permite, por sua rapidez, a análise dos seus resultados ainda em campo, pelos médicos das equipes, agilizando o encaminhamento dos indivíduos com problemas; propicia um retorno imediato dos seus resultados, aos trabalhadores examinados, facilitando a orientação e a discussão em relação as atitudes que deverão ser tomadas frente a esses resultados.

No início de alguns programas regionais, surgiram dúvidas quanto a confiabilidade do método de Edson e sobre a necessidade de se fazer esses exames em campo (4).

Em relação à confiabilidade, além de existirem referências na literatura, estudos comparativos foram realizados envolvendo métodos mais precisos e sensíveis, pelo Instituto Biológico (12) e pelo Centro de Controle de Intoxicações do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto (13), os quais mostraram resultados comparáveis aos obtidos com alguns métodos mais sensíveis.

Já quanto à sua necessidade, a questão foi superada pela prática de campo, que mostrou sua importância para a detecção precoce de problemas e como auxiliar do trabalho educativo.

As dúvidas existentes quanto à conduta que deveria ser tomada em função dos resultados dos exames de atividade da colinesterase pelo método de Edson, porém, foram resolvidas através de uma padronização de conduta, em função dos resultados do exame, do quadro clínico apresentado pelo examinado e por sua história de exposição. Essa padronização foi discutida e definida por diversos profissionais com experiência no uso do método, reunidos exclusivamente para essa finalidade (9).

VII CONCLUSÕES

Os resultados dos Programas em desenvolvimento, no Estado de São Paulo, têm demonstrado que a situação de exposição da população aos agrotóxicos e suas consequências constituem um grave problema de saúde pública, para o qual é possível o desenvolvimento de formas de abordagem no sentido de conhecê-lo e propor soluções. Foi com este espírito que a partir de maio de 1988 representantes dos Programas com experiência acumulada, juntamente com técnicos do Instituto de Saúde da Secretaria de Estado da Saúde - SP, Centros de Vigilância Epidemiológica e Sanitária —SES-SP, e FUNDACENTRO, avaliaram o trabalho desenvolvido e elaboraram uma proposta de normatização que foi encaminhada ao Secretário de Saúde do Estado de São Paulo, visando normatizar a implantação dos Programas de Vigilância Epidemiológica das Intoxicações por Agrotóxicos no Estado de São Paulo (8). Proposta esta, avaliada, aceita e transformada numa Resolução: Norma Técnica, cuja publicação está em anexo.

A definição de uma política institucional à nível de Estado, voltada para a questão, faz-se urgente e, com certeza contribuirá para melhores resultados de atuação, pois a própria demanda para organização de tais Programas que vêm ocorrendo tanto no Estado de São Paulo como em outros Estados do país, evidencia que estes Programas são uma das mais objetivas medidas para se enfrentar o grave problema dos efeitos dos agrotóxicos.

BIBLIOGRAFIA

1. HENAO, H; COREY, G. Plaguicidas Organofosforados y Carbamicos; Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud —OPS/OMS.
2. TRAPÉ, A.Z. *et al.* Projeto de Vigilância Epidemiológica em Ecotoxicologia de Pesticidas, Revista Brasileira de Saúde Ocupacional —47(12); 1984.
3. TRAPÉ, A.Z. *et al.* Programa de Atenção à Saúde do Trabalhador Rural, Revista Brasileira de Saúde Ocupacional —48(12), 1984.
4. FREITAS, CLARICE *et al.* Projeto de Vigilância Epidemiológica no Vale do Ribeira —Avaliação de experiência, Revista Saúde Ocupacional e Segurança — 3 (XXI)-1986.

-
5. TRAPÉ, A.Z. *et al.* Vigilância Epidemiológica em Agrotóxicos Revista Saúde Ocupacional e Segurança 3 (XX)-1986
 6. Equipe de Vigilância Epidemiológica do ERS-48, Dados de avaliação do Programa de Vigilância Epidemiológica em Agrotóxicos —Brochura— 1985, 1986, 1987.
 7. Equipe de Coordenação e Colaboradores —Programa de Vigilância Epidemiológica e Sanitária em Agrotóxicos— PROESA da Região de Ribeirão Preto, (Primeira Avaliação), abril/1987. (MIMEO). Instituto de Saúde da Secretaria de Estado de Saúde.
 8. Grupo Tarefa para Avaliação dos Programas de Saúde do Trabalhador, "Proposta de normatização do Programa de Atenção à Saúde do Trabalhador Rural e Vigilância Epidemiológica e Sanitária em Intoxicações por Agrotóxicos". São Paulo, 06/06/1988, (MIMEO).
 9. Padronização da dosagem de colinesterase para Kit Lovibond Centro de Vigilância Sanitária, março de 1987 (MIMEO).
 10. EDSON, E.F. Blood Tests for Users of O.P. Insecticides. Word crops, February, 1958, p 49-51.
 11. EDSON, E.F. Blood Tests for Users of O.P. Pesticides Word crops, 10, 1950:49.
 12. ALMEIDA, WF, MELLO, D., PUGA, FR. Cholinesterase monitoring in workers exposed to organophosphorus insecticides, Second progress report, São Paulo, Brazil, January, 1982.
 13. MADUREIRA, FF *et al.* Levantamento do índice de intoxicação por pesticidas de plantadores de tomate pelo Método modificado por Edson e Método de Ellman. Apresentado na jornada farmacêutica de Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto —Universidade de São Paulo— maio de 1988.